

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-125852

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.⁶

義別記号

F I

G 0 3 B 11/00

G 0 3 B 11/00

F 2 1 V 9/04

F 2 1 V 9/04

G 0 2 B 5/22

G 0 2 B 5/22

7/02

7/02

E

G 0 3 B 17/12

G 0 3 B 17/12

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-288959

(22) 出願日

平成9年(1997)10月21日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 井上 康行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社 社内

(72) 発明者 角野 吟生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社 社内

(72) 発明者 筒井 博之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社 社内

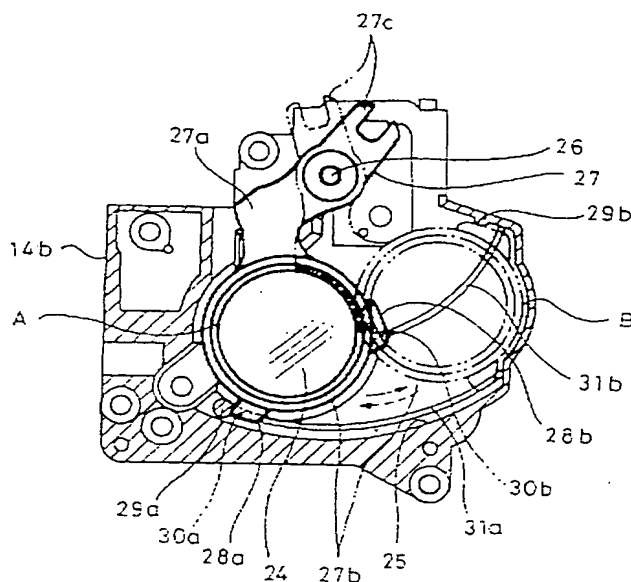
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 従来のビデオカメラの光学系には必ず赤外線遮断フィルタが使用されていたため、夕暮時や屋内のように十分な光量が得られない場合には、赤外線除去フィルタの介在によって光量がより不足することになり、被写体の鮮明な撮影ができなくなるという課題があった。

【解決手段】 対物レンズ3を含むレンズ群4には、入射光に含まれている赤外線を除去するための赤外線除去フィルタ24を設けると共に、この赤外線除去フィルタ24を移動させてレンズ群4の光軸OL上の光軸位置Aとこの光軸OLを外れた外部位置Bとに切り換えるフィルタ切換手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対物レンズから光として入ってくる被写体の光学像を当該対物レンズを含むレンズ群を透過させて情報記録媒体に記録できるようにした撮像装置において、

上記レンズ群には、上記光に含まれている赤外線を除去するための赤外線除去フィルタを設けると共に、当該赤外線除去フィルタを移動させて当該レンズ群の光軸上の光軸位置と当該光軸を外れた外部位置とに切り換えるフィルタ切換手段を設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の撮像装置において、上記撮像装置は、上記光学像を電気信号に変換すると共に、この電気信号を電気的方法で移動させて映像信号として上記情報記録媒体に記録できるようにしたビデオカメラであることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の撮像装置において、上記フィルタ切換手段は、複数のリンク部材を互いに動力伝達可能に連結することにより構成されるリンク装置からなり、上記リンク装置の一端に上記赤外線除去フィルタを保持すると共に当該リンク装置の他端を操作ツマミとして上記レンズ群が収納されるカメラ外装体の外面に露出させるようにしたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の撮像装置において、上記リンク装置は、上記赤外線除去フィルタを保持すると共に上記レンズ群が内蔵されたブロック筐体に回転自在に支持されるフィルタ保持リンクと、当該フィルタ保持リンクに動力伝達可能に係合され且つ上記ブロック筐体に回転自在に支持される回転リンクと、当該回転リンクに動力伝達可能に係合され且つ上記カメラ外装体にスライド自在に支持されるスライドリンクとを具え、上記スライドリンクに上記操作ツマミを設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の撮像装置において、上記リンク装置の上記回転リンクは、上記回転の中心から両側方に突出する一対のアーム片を有し、一方のアーム片を上記フィルタ保持リンクに係合させると共に他方のアーム片には上記ブロック筐体に支持されるバネ部材に係止し、当該バネ部材のバネ力で当該回転リンクを、上記フィルタ保持リンクを上記光軸位置に保持する赤外線除去側と上記外部位置に保持する赤外線透過側とに選択的に位置させるようにしたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 6】 請求項 4 記載の撮像装置において、上記リンク装置の上記スライドリンクには、当該スライドリンクの操作時に、上記カメラ外装体に取り付けられる板バネとの間でクリック感を生じさせるクリック部を設けたことを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、対物レンズから光

として入ってくる被写体の光学像を、例えば電気信号に変換して映像情報として磁気記録媒体に記録したり、或いは感光乳剤が塗布された記録面に結ばせて画像情報としてフィルム等の画像記録媒体に記録できるようにした撮像装置に関し、特に、上記光に含まれている赤外線を除去するためにレンズ群に組み込まれている赤外線除去フィルタを、そのレンズ群の光軸上と当該光軸を外れた位置とに移動させることができるようにした撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、この種の撮像装置の一具体例を示すカラービデオカメラは、その撮像方式から分類すると、大きく分けて同時撮像方式と時分割撮像方式とに分けられる。この同時撮像方式は、被写体を赤、青、緑の三原色の像に分解し、それらの色を 3 本の撮像管で同時に撮像する方式である。また、時分割撮像方式は、三原色の像を時間に分割して順繰りに取り出す方式である。

【0003】 従来、このようなカラービデオカメラにおいては、上述したいずれの方式であっても、その光学系には必ず赤外線（正確にいえば近赤外線）を遮断する赤外線遮断フィルタが使用されている。この赤外線遮断フィルタが使用されるのは、次の(1)～(3)に述べるような理由によるものである。

(1) 色の分解に使用されるフィルタの分光特性が、可視光域（波長が 400nm～700nm）に近い 700nm の近くから透過がよくなっている。

(2) カラービジコンには近赤外線（波長が 0.7μm～3μm）の領域にも感度がある。

(3) 照明に使用される白熱ランプやハロゲンランプ等には近赤外線から赤外線にかけて、大きなエネルギーが存在している。

【0004】 即ち、一般にカラービデオカメラ等に使用される光学系では、眼には感じない光を感知してしまうため、この光学系に入射される光に赤外線が含まれると再現されたカラー画像が濁って再現性が悪くなるおそれがある。そのため、この種のカラービデオカメラ等では撮影に害のある近赤外線や赤外領域の光をその入射光からカットするために、一般に赤外線除去フィルタが使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したような従来の赤外線除去フィルタを使用しているカラービデオカメラ等の撮像装置においては、レンズ群に含まれる赤外線除去フィルタはその光学系の光軸上に常に配置されており、このレンズ群の対物レンズから入力される光は、常に赤外線除去フィルタを通過して固体撮像素子等の受光部に入射されるようになっていた。

【0006】 そのため、例えば昼間に屋外で撮影するような場合には、対物レンズから入力される光の量が十分に存在することから赤外線除去フィルタで赤外線を除去

した後の光であっても十分に鮮明な光学像を得ることができるが、夕暮時や屋内のように十分な光量が得られない場合には、赤外線除去フィルタの介在によって光量がより不足することになり、被写体の鮮明な撮影ができなくなるという課題があった。

【0007】本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、例えば、夕暮時や屋内等のように撮影に際して十分な光量が得られない場合には、赤外線除去フィルタをレンズ群の光軸上から外に移動させて赤外線を含む光を透過させることにより、その赤外線を利用して光学系の感度を上げるようにして、上記課題を解決することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の撮像装置は、上述したような課題等を解決し、上記目的を達成するために、対物レンズを含むレンズ群には、入射光に含まれている赤外線を除去するための赤外線除去フィルタを設けると共に、この赤外線除去フィルタを移動させてレンズ群の光軸上の光軸位置とこの光軸を外れた外部位置とに切り換えるフィルタ切換手段を設けたことを特徴としている。

【0009】本発明は、上述のように構成したことにより、例えば昼間に屋外で撮影するように入射光の量が十分にある場合には、赤外線除去フィルタをレンズ群の光軸上にセットしておくことにより、入射光に含まれている赤外線を除去して鮮明な光学像を得ることができる。その一方、夕暮時や屋内で撮影するように入射光の量が不足する場合には、フィルタ切換手段で赤外線除去フィルタをレンズ群の光軸から外すことにより、入射光に含まれている赤外線を利用して鮮明な光学像を得ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1～図10は、本発明の第1の実施の例を示すもので、撮像装置の一具体例としてビデオカメラに適用したものである。この第1の例において、図1はビデオカメラの外観斜視図、図2はビデオカメラのカメラ外装体とレンズブロックとの関係を示す側面図、図3は同じくカメラ外装体とレンズブロックとの関係を示す正面図、図4は同じくカメラ外装体とレンズブロックとの関係を示す平面図、図5はビデオカメラのレンズブロックを示す側面図、図6は同じくレンズブロックの側面から見た断面図、図7は同じくレンズブロックを示す正面図、図8は同じくレンズブロックを示す平面図、図9は図6のX-X線部分の断面図、図10はリンク装置の分解斜視図である。

【0011】また、図11～図13は、本発明の他の実施の例を示すもので、図11は操作ツマミとして押錠式のスイッチを適用したもの、図12は操作ツマミとして回転式のダイヤルを適用したもの、図13は操作ツマミ

としてスライド式のダイヤルを適用したものである。

【0012】このビデオカメラ1は、被写体である像を光としてとらえてその光学像を電気信号に変換するカメラ機構部と、このカメラ機構部からの電気信号を電気的方法で処理して情報記録媒体の一具体例を示すテープ状記録媒体に情報信号として記録すると共に記録された情報信号を任意に再生することができるビデオ機構部と、これらカメラ機構部及びビデオ機構部が収納されるキャビネットとしてのカメラ外装体2とから構成されている。

【0013】図示しないが、ビデオカメラ1のビデオ機構部は、情報記録媒体の一具体例を示す磁気テープが収納されたカセットテープが着脱可能に装着されるメカデッキと、このメカデッキ等を駆動して磁気テープを回転ドラムに巻き付けるローディング機構と、回転ドラムに設けられる磁気ヘッドを用いて磁気テープに対して情報信号を記録し或いは予め記録されている情報信号を再生する等の制御を行うためのビデオ回路等から構成されている。

【0014】また、ビデオカメラ1のカメラ機構部は、被写体に対向される対物レンズ3を有し且つこの対物レンズ3から光として入ってくる被写体の光学像を透過させて受光部に像を結ぶレンズ群4と、このレンズ群4を透過して受光部に結ばれた光学像を電気信号に変換するCCD撮像素子と、対物レンズ3でとらえた像を目で見るためのビューファインダと、レンズ群4のピント合わせや絞り量の調整等を行うモータ等の駆動を制御する電子部品の組み合わせからなるカメラ回路等から構成されている。

【0015】図1に示すように、カメラ外装体2は、上下方向に高く且つ奥行方向に長く形成された略四角形をなすブロック状の筐体からなり、その正面の上部にはレンズ穴2aが設けられている。このレンズ穴2aの内側には、自動的にピント合わせが可能なオートフォーカス機構や自動的に像の拡大及び縮小調節が可能なズーム機構等を備えたレンズ群4を有するレンズブロック5が配設されており、このレンズブロック5の前面に位置する対物レンズ3がレンズ穴2aに露出されている。このカメラ外装体2の正面の下部には、前方に指向性を向けた状態でマイクロホン6が取り付けられている。

【0016】このカメラ外装体2の上面には、レンズブロック5と同じく前後方向へ延びるようにビューファインダ7が取り付けられている。このビューファインダ7は、その前部がカメラ外装体2に回転可能に支持されており、この支持部を中心にビューファインダ7を上下方向へ回転させることにより、突出側の先端部に取り付けたアイカップ8を上下方向へ大きく回転変位させることができる。このビューファインダ7の回転側の上面には、例えばガンズームマイクやビデオライト等のアクセサリを取り付けるためのアクセサリシェー9が設け

られている。

【0017】また、カメラ外装体2の一方の側面には、ビューファインダ7と同様の役割を果たす液晶モニタ10が取り付けられている。この液晶モニタ10は、その前部に設けられた継手部10aの作用により所定の範囲内において、そのモニタ画面を前方や上方或いは下方等へ自由に回転変位できるようになっている。更に、カメラ外装体2の一方の側面の前側上部には、このビデオカメラ1のメインスイッチ11が設けられている。このメインスイッチ11は、電源のオン・オフ切り換えと、電源オン時におけるカメラモードとビデオモードとの切り換えを行うものである。このカメラ外装体2の後面にはバッテリー電源12が着脱可能に取り付けられている。

【0018】このような構成を有するカメラ外装体2に対してレンズブロック5は、図2～図4に示すような位置関係となるように配置されている。即ち、レンズブロック5は、カメラ外装体2の前側上部に取り付けられ、その光軸OLは前後方向に設定されている。

【0019】このレンズブロック5は、複数枚の凹若しくは凸レンズ又は凹凸レンズの組み合わせからなるレンズ群4と、このレンズ群4を固定又は移動可能に保持するブロック筐体14とを有している。ブロック筐体14は、図6に断面して示すように、3枚のレンズの組み合わせからなる対物レンズ群13が先端部に固定される主鏡筒14aと、2枚のレンズの組み合わせからなる受光側レンズ群15が後端部に固定される後部鏡筒14bと、両鏡筒14a、14b間に介在される中間枠14cとからなり、これらが取付ネジにより締結されて一体的に構成されている。

【0020】このブロック筐体14の主鏡筒14aの内部には、3枚のレンズの組み合わせからなるズームレンズ群16がズーム用移動枠17に取り付けられて配置されている。このズーム用移動枠17は、図示しないズーム駆動機構によって対物レンズ群13に対して接近及び離反可能に構成されており、実線で示す位置と二点鎖線で示す位置との間を移動することができる。この主鏡筒14aの基部が固定される中間枠14cの中央部には、1枚の固定レンズ18が取り付けられている。そして、中間枠14cの主鏡筒14aとは反対側の面に後部鏡筒14bが取り付けられている。

【0021】この後部鏡筒14bの内部には、2枚のレンズの組み合わせからなるフォーカスレンズ群20がフォーカス用移動枠21に取り付けられて配置されている。このフォーカス用移動枠21は、図示しないフォーカス駆動機構によって固定レンズ18に対して接近及び離反可能に構成されており、実線で示す位置と二点鎖線で示す位置との間を移動することができる。この後部鏡筒14bの固定レンズ18と反対側の後部には2枚の受光側フィルタ22が取り付けられ、その外側にCCD撮像素子23が配置されて後部鏡筒14bに固定されてい

る。

【0022】図8に示すように、後部鏡筒14bの中間枠14c側の基部には、赤外線除去フィルタ24が収納されるフィルタ収納部25が設けられている。このフィルタ収納部25の上部には、後部鏡筒14bの端面から中間枠14c側に突出する回転軸26が設けられており、この回転軸26にはフィルタ保持リンク27が回転自在に支持されている。このフィルタ保持リンク27は、回転軸26が回転可能に嵌合される軸受穴を中途部に有するアーム部27aと、このアーム部27aの一端に連続して設けられたリング状のフィルタ保持部27bとを有し、このフィルタ保持部27bに赤外線除去フィルタ24が固定されている。

【0023】図9に示すように、フィルタ保持リンク27に固定された赤外線除去フィルタ24は、回転軸26に嵌合保持されて吊り下げられた自由状態においては、その中央部がレンズ群4の光軸OL上に位置するように形成されている。そして、フィルタ保持リンク27のアーム部27aのフィルタ保持部27bと反対側の端部には、二股状に形成された入力部27cが設けられている。この入力部27cに回転モーメントを加えてフィルタ保持リンク27を回転軸26を中心に回転させることにより、赤外線除去フィルタ24がレンズ群4の光軸OL上の光軸位置Aとこの光軸OLを外れた外部位置Bとに選択的に位置し得るように構成されている。

【0024】このフィルタ保持リンク27のフィルタ保持部27bには、その回転方向の両側に突出する左右のストッパ片28a、28bが設けられている。一方のストッパ片28aは、フィルタ保持リンク27を光軸位置Aに位置決めするためのもので、このストッパ片28aに対応させて後部鏡筒14bには、光軸位置Aにおいてストッパ片28aに当接して位置決めをなすストッパ受軸29aが設けられている。また、他方のストッパ片28bは、フィルタ保持リンク27を外部位置Bに位置決めするためのもので、このストッパ片28bに対応させて後部鏡筒14bには、外部位置Bにおいてストッパ片28bに当接して位置決めをなすストッパ受部29bが設けられている。

【0025】更に、フィルタ保持リンク27の各ストッパ片28a、28bには、後部鏡筒14bの端面側に突出するガイドピン30a、30bが設けられている。そして、これらのガイドピン30a、30bに対応させて後部鏡筒14bの端面には、それぞれのガイドピン30a、30bが摺動可能に係合されるガイド溝31a、31bが円弧状に形成されている。これらのガイド溝31a、31bでガイドピン30a、30bをそれぞれガイドすることにより、フィルタ保持リンク27の回転を容易にして赤外線除去フィルタ24が確実に切り換えられるようにしている。

【0026】このような構成を有するフィルタ保持リン

ク27の入力部27cは、図7に示すように、後部鏡筒14bの上部に設けられ且つ主鏡筒14a側に開口されたアーム収納部32に挿入されている。このアーム収納部32には、図8に示すように、ブロック筐体14の前後方向に延在された回動リンク33の後部アーム33aが挿入され、この後部アーム33aの後端に設けられた係合ピン33bがアーム収納部32内においてフィルタ保持リンク27の二股部分に入り込み、入力部27cと動力伝達可能に連結されている。

【0027】この回動リンク33は、その中途部が主鏡筒14aの上面に取付ネジ34によって回動自在に支持されており、この回動中心から前方に延びる前部アーム33cには、上方に突出する連結ピン35と下方に突出するバネ係止ピン36とが設けられている。そして、バネ係止ピン36には、バネ部材の一具体例を示すΩ形バネ37の一端が係止されている。このΩ形バネ37の他端は、主鏡筒14aの上面に設けられたバネ係止ピン38に係止されており、このΩ形バネ37のバネ力によって回動リンク33が、図8において実線で示す位置と二点鎖線で示す位置とのいずれかに位置するように付勢されている。

【0028】この回動リンク33の連結ピン35には、図5及び図10に示すように、スライドリンク40の係合穴41が嵌合されている。スライドリンク40は、レンズブロック5の外側をその外周面に沿って円弧状にスライド移動できるように湾曲形成された板状の部材からなり、その湾曲方向の一側には連結アーム40aが設けられていて、この連結アーム40aの先端部に四角形の係合穴41が開口されている。このスライドリンク40の連結アーム40aを含む3箇所には、湾曲方向に延びるガイド溝42a、42b、42cが設けられている。

【0029】これら3つのガイド溝42a、42b、42cはスライドリンク40を円周方向にスムーズに移動させるために設けたもので、各ガイド溝42a、42b、42cに対応させてカメラ外装体2には、3つのガイド突条43a、43b、43cが設けられている。そして、図5に示すように、各ガイド突条43a、43b、43cをこれに対応するガイド溝42a、42b、42cに係合させた状態で、スライドリンク40がカメラ外装体2に円周方向へスライド移動可能に保持されている。

【0030】更に、スライドリンク40のガイド溝42cの外側には、外面側に突出する操作ツマミ44が設けられている。この操作ツマミ44は、ガイド溝42cと同方向に延在するように設けられていて、この操作ツマミ44がカメラ外装体2の開口を貫通し、その上面に設けられたローレット部がカメラ外装体2の外側に突出するようになされている。このスライドリンク40の操作ツマミ44と反対側の内面には、山形をなすクリック用の突起45が設けられている。そして、この突起45に

対応させてカメラ外装体2には、スライドリンク40の操作時にクリック感を生じさせるための板バネ46が取り付けられている。

【0031】この板バネ46は、図5に示すように、スライドリンク40の内側に隠れる程度の長さを有する短冊状の板体からなり、その長手方向の中途部には、スライドリンク40側に山形に突出する凸部46aが設けられている。この板バネ46の凸部46aをスライドリンク40の突起45が乗り越える際に、板バネ46のバネ力によるクリック感が操作ツマミ44に付与される。

【0032】上述したフィルタ保持リンク27と回動リンク33とスライドリンク40とによってリンク装置が構成されており、このリンク装置が、赤外線除去フィルタ24を光軸位置Aと外部位置Bとに切り換えるフィルタ切換手段の第1の具体例を示している。

【0033】このような構成を有するビデオカメラ1において、そのレンズブロック5に内蔵された赤外線除去フィルタ24は、次のようにしてポジションを切り換えることにより、周囲の光量に応じて好適な被写体の撮影を行うことができる。

【0034】まず、被写体が屋外にあって昼間のように周囲の光量が十分にある場合には、赤外線除去フィルタ24は、図9において実線で示すように、レンズブロック5に内蔵されたレンズ群4の光軸OLと赤外線除去フィルタ24の中心が一致するように光軸位置Aにセットしておくようにする。このとき、カメラ外装体2の外に突出している操作ツマミ44は上部位置にあり、板バネ46のバネ力によってスライドリンク40が上部位置に保持されている。

【0035】この場合には、レンズ群4の対物レンズ群13から入射される光量が十分に存在することから、その入射光を赤外線除去フィルタ24に透過させ、この赤外線除去フィルタ24で入射光に含まれている赤外線をカットした後、その光を受光部に導くようにする。これにより、受光部における被写体の光学像を鮮明なものにすることができ、きれいな映像信号を得ることができる。

【0036】一方、夕暮時や屋内等のように被写体が暗いところであって十分な光量が得られない場合には、赤外線除去フィルタ24をレンズ群4の光軸OL上から外して外部位置Bに移動させるようにする。この操作は、カメラ外装体2の外からスライドリンク40をスライド移動させることによって簡単に行うことができる。

【0037】即ち、図5において実線矢印Sで示すように、スライドリンク40を下方へ円弧状にスライド移動させるだけで切換操作を実行することができる。これにより、スライドリンク40の移動力が、その係合穴41に係合されている連結ピン35を介して回動リンク33に伝達される。そのため、回動リンク33が、図8に示すように、反時計方向に回動して二点鎖線で示す位置が

ら実線で示す位置に移動し、その反対側に設けられた係合ピン 33b が同様に反時計方向に回転される。

【0038】これにより、回転リンク 33 の回転力が係合ピン 33b からフィルタ保持リンク 27 の入力部 27c に伝達される。そして、回転リンク 33 の回転力により、この回転リンク 33 の回転方向に展開される面と直交する面方向に回転自在に支持されたフィルタ保持リンク 27 が、図 9 において、ブロック筐体 14 の回転軸 26 を中心に反時計方向に回転されて、実線で示す光軸位置 A から二点鎖線で示す外部位置 B に移動する。

【0039】その結果、赤外線除去フィルタ 24 がレンズ群 4 の光軸 O1 上から外に移動されるため、赤外線を含まれる光がレンズ群 4 を透過して受光部に入射されるようになる。これにより、夕暮時や屋内等のように撮影に際して十分な光量が得られない場合であっても、入射光に含まれている赤外線を利用して光学系の感度を上げることができ、受光部における被写体の光学像を鮮明なものにすることができる。

【0040】また、赤外線除去フィルタ 24 を外部位置 B から光軸位置 A に戻す場合には、上述した操作とは逆に、操作ツマミ 44 を上に押し上げるだけで良いものである。このように操作ツマミ 44 を所定位置まで押し上げると、リンク装置が上述した動作と逆の動作を行って、赤外線除去フィルタ 24 が外部位置 B から光軸位置 A に戻されることになる。

【0041】この実施の例では、操作ツマミ 44 が設けられたスライドリンク 40 に板バネ 46 を接触させると共に、スライドリンク 40 に突起 45 を設け且つこの突起 45 に摺動可能に係合される凸部 46a を板バネ 46 に設ける構成としたため、突起 45 が凸部 46a を乗り越えて移動する際にクリック感を生じさせることができる。従って、このクリック感によって赤外線除去フィルタ 24 の切換操作を確実に認識させることができ、その切り換えの誤操作を防止することができる。しかも、操作ツマミ 44 の操作は板バネ 46 の摩擦력에抗して行う必要があり、その操作にはある程度の指の力が必要であるため、赤外線除去フィルタ 24 の切換操作 45a が誤って簡単に行われるのを防止することができる。

【0042】図 11 に示す本発明の第 2 の実施の例は、フィルタ切換手段の第 2 の例を示すもので、操作ツマミとしてプッシュ・プッシュ方式（プッシュ・プル方式でもよい。）の押釦スイッチ 50 を適用し、この押釦スイッチ 50 で例えばモータをオン・オフ制御して、赤外線除去フィルタ 24 を保持するフィルタ保持リンク 27 を回転可能に構成したものである。この押釦スイッチ 50 は、カメラ外装体 2 の液晶モニタ 10 のある側面のメインスイッチ 11 の近傍に取り付けられている。

【0043】この第 2 の実施の例では、例えば、モータによって駆動されるギア装置を介してフィルタ保持リンク 27 とモータとを動力伝達可能に連結するようにす

る。そして、押釦スイッチ 50 の 1 回目のプッシュ操作でモータを一方（例えば時計方向）に回転させ、2 回目のプッシュ（又はプル）操作でモータを他方（反時計方向）に回転させるように構成する。他の構成は、上述した第 1 の実施の例と同様である。

【0044】また、図 12 に示す本発明の第 3 の実施の例は、フィルタ切換手段の第 3 の例を示すもので、操作ツマミとして回転方式の回転ツマミ 51 を適用したものである。この実施の例における他の構成は、上述した第 1 の実施の例と同じくリンク装置を適用することができ、また、第 2 の実施の例と同じくモータ駆動によるギア装置を適用することもできる。

【0045】この第 3 の実施の例では、回転ツマミ 51 は、カメラ外装体 2 の上面の先端部に取り付けられている。この回転ツマミ 51 を回して図示しないリンク装置等を駆動することにより、回転ツマミ 51 の回転方向に応じて上述したと同様にして、赤外線除去フィルタ 24 を光軸位置 A と外部位置 B とに切換操作することができる。

【0046】更に、図 13 に示す本発明の第 4 の実施の例は、フィルタ切換手段の第 4 の例を示すもので、操作ツマミとしてスライド方式の摺動ツマミ 52 を適用したものである。この実施の例における他の構成は、上述した第 1 の実施の例と同じくリンク装置を適用することができ、また、第 2 の実施の例と同じくモータ駆動によるギア装置を適用することもできる。

【0047】この第 4 の実施の例では、摺動ツマミ 52 は、カメラ外装体 2 の上面の先端部に取り付けられている。この摺動ツマミ 52 を前後方向に移動させて図示しないリンク装置等を駆動することにより、摺動ツマミ 52 の摺動方向に応じて上述したと同様にして、赤外線除去フィルタ 24 を光軸位置 A と外部位置 B とに切換操作することができる。

【0048】以上説明したが、本発明は上記実施の例に限定されるものではなく、例えば、上記実施の例においては撮像装置としてビデオカメラに適用した例について説明したが、一眼レフカメラやレンズシャッターカメラ等の一般用カメラ（ステルカメラ）は勿論のこと、ビューカメラやステレオカメラ等の一般用途以外のカメラにも適用できるものである。更に、操作ツマミの取付位置についても、上述した実施の例に限定されるものではなく、カメラ外装体 2 の後面や液晶モニタ 10 とは反対側の取手のある面に操作ツマミを配置する構成とすることもできる。

【0049】また、光学系の構成についても上記実施の例に限定されるものではなく、レンズ群 4 に使用されるレンズの枚数やレンズの凹凸形状等についても必要に応じて任意に構成できるものである。このように、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更できるものである。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の撮像装置によれば、レンズ群に赤外線除去フィルタを設けると共に、この赤外線除去フィルタを移動させて光軸位置と外部位置とに切り換えるフィルタ切換手段を設ける構成としたため、例えば昼間に屋外で撮影するように入射光の量が十分にある場合には、赤外線除去フィルタをレンズ群の光軸上にセットして入射光に含まれている赤外線を除去し、鮮明な光学像を得ることができると共に、夕暮時や屋内で撮影するように入射光の量が不足する場合には、フィルタ切換手段で赤外線除去フィルタをレンズ群の光軸から外し、入射光に含まれている赤外線を利用して鮮明な光学像を得ることができる。従って、対物レンズから入ってくる光の量に応じて赤外線を利用して、光量が少ない場合にも鮮明な光学像を受光部に与えることができるという効果が得られる。

【0051】更に、本発明の撮像装置によれば、上述したように必要に応じて赤外線除去フィルタを移動させることができるレンズブロックを、使用される部品点数が少なく且つ簡単な構造によって構成することができる。しかも、操作ツマミの動作にはクリック感が付与されているため、赤外線除去フィルタのオン・オフ操作をはっきりと認識できると共に、その操作にはある程度の指の力が必要とされるためその切換操作が容易に行われることがなく、赤外線除去フィルタの切換動作の誤操作を防止することができるという効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の例を示すもので、撮像装置としてのビデオカメラの外観斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのカメラ外装体とレンズブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図3】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのカメラ外装体とレンズブロックとの位置関係を示す正面

図である。

【図4】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのカメラ外装体とレンズブロックとの位置関係を示す平面図である。

【図5】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのレンズブロックを示す側面図である。

【図6】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのレンズブロックを縦方向に断面して示す説明図である。

【図7】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのレンズブロックを示す正面図である。

【図8】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのレンズブロックを示す平面図である。

【図9】図5のX-X線部分を断面して示す説明図である。

【図10】本発明の第1の実施の例に係るビデオカメラのリンク装置を分解して示す斜視図である。

【図11】本発明の第2の実施の例を示すもので、撮像装置としてのビデオカメラの外観斜視図である。

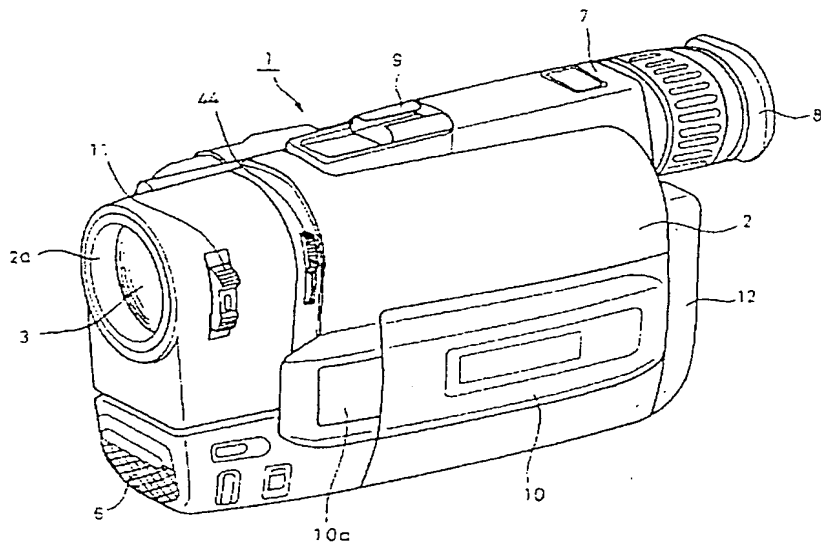
【図12】本発明の第3の実施の例を示すもので、撮像装置としてのビデオカメラの外観斜視図である。

【図13】本発明の第4の実施の例を示すもので、撮像装置としてのビデオカメラの外観斜視図である。

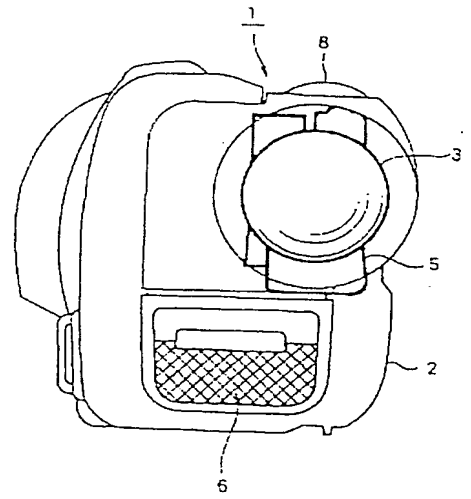
【符号の説明】

- 1 ビデオカメラ（撮像装置）、 2 カメラ外装体、
- 3 対物レンズ、 4 レンズ群、 5 レンズブロック、 14 ブロック筐体、 14a 主鏡筒、 14b 後部鏡筒、 14c 中間枠、 24 赤外線除去フィルタ、 27 フィルタ保持リンク、 33 回動リンク、 37 Ω形バネ（バネ部材）、 40 スライドラック、 44 操作ツマミ、 46 板バネ、 50 押釦スイッチ（操作ツマミ）、 51 回転ツマミ（操作ツマミ）、 52 摺動ツマミ（操作ツマミ）、
- A 光軸位置、 B 外部位置、 OL 光軸

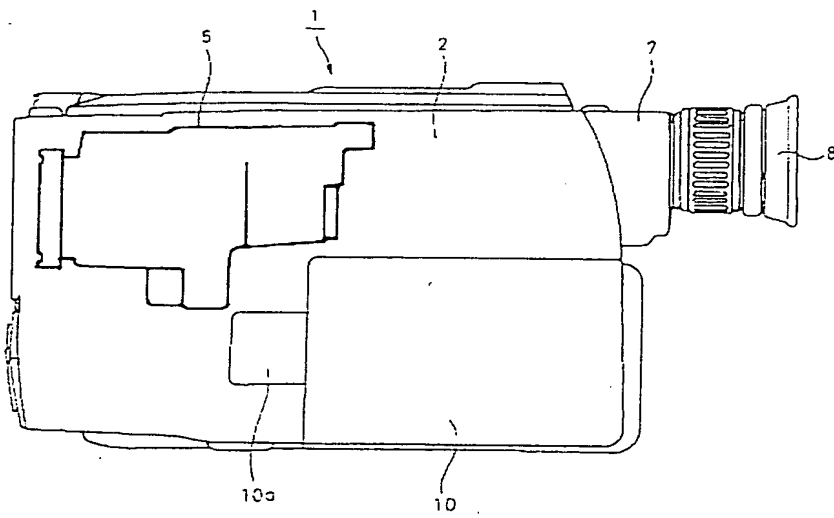
【図1】



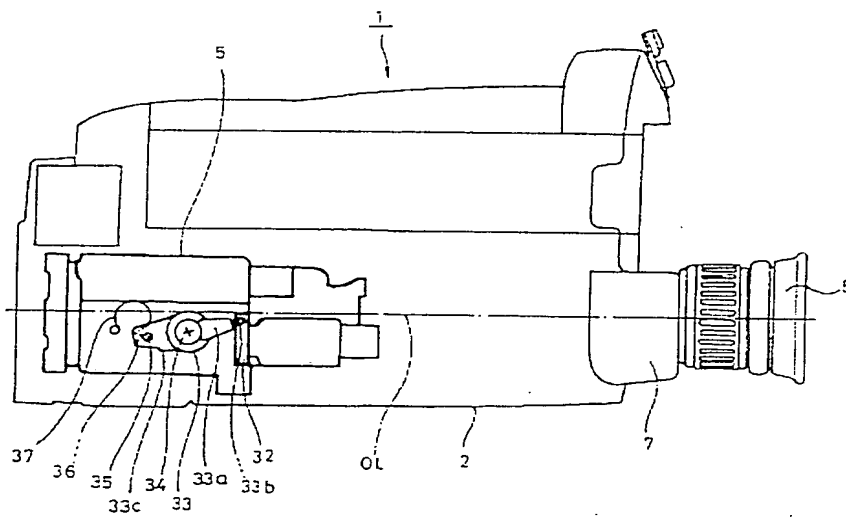
【図3】



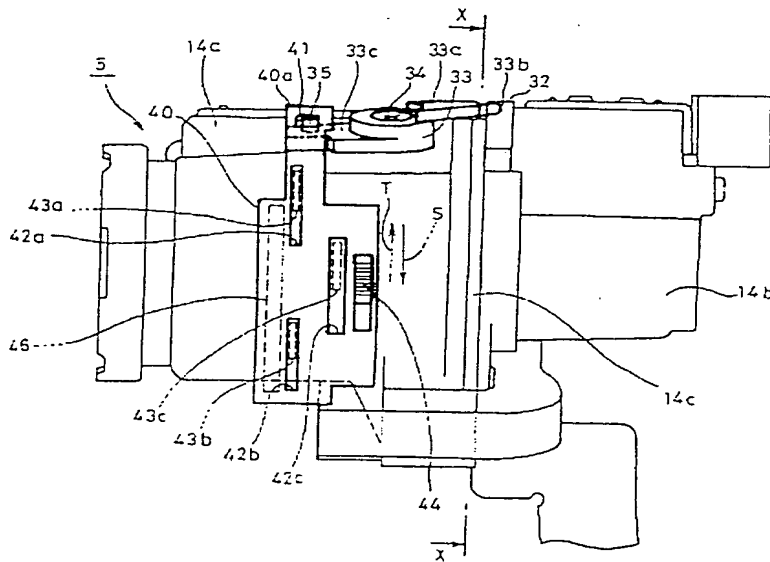
【図2】



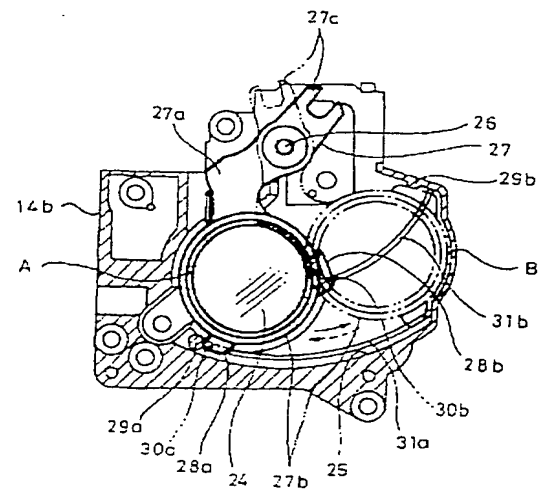
【図 1】



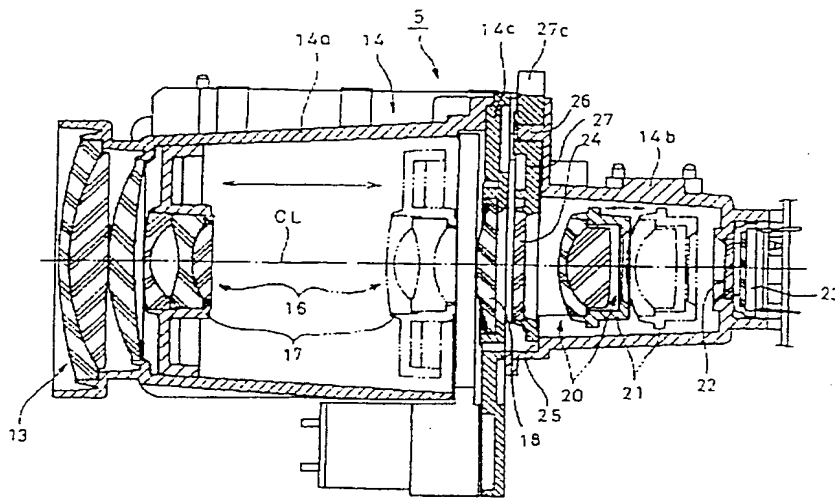
【図 5】



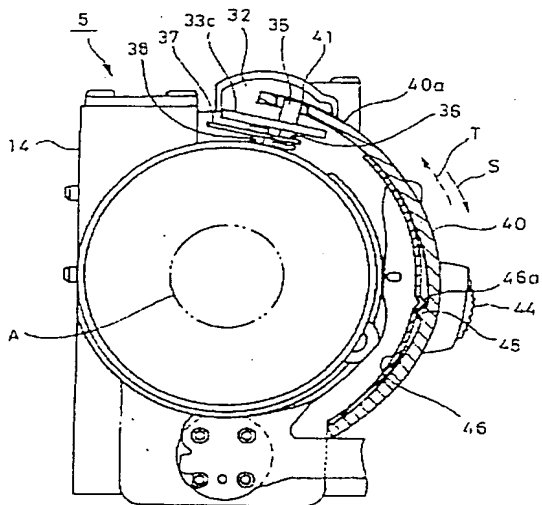
【図 9】



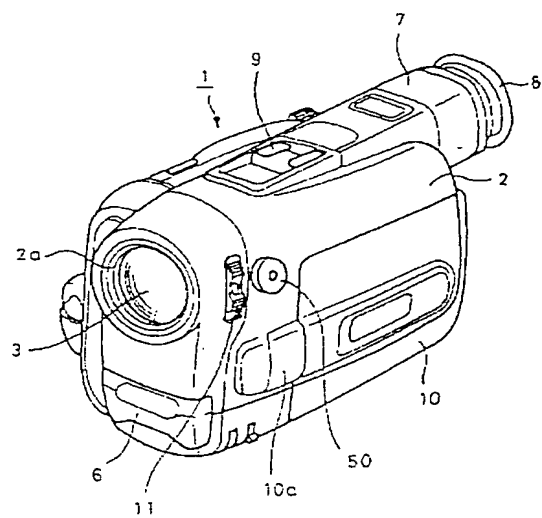
【図6】



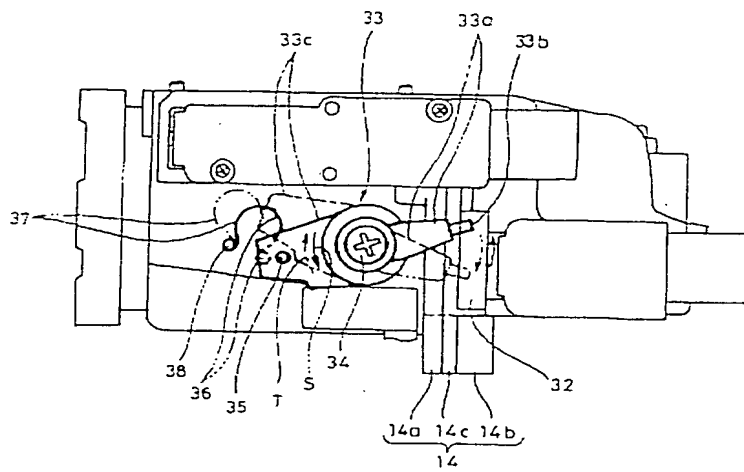
【図7】



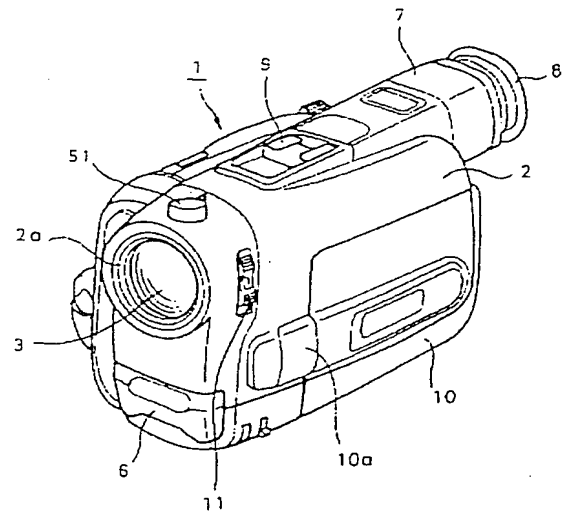
【図11】



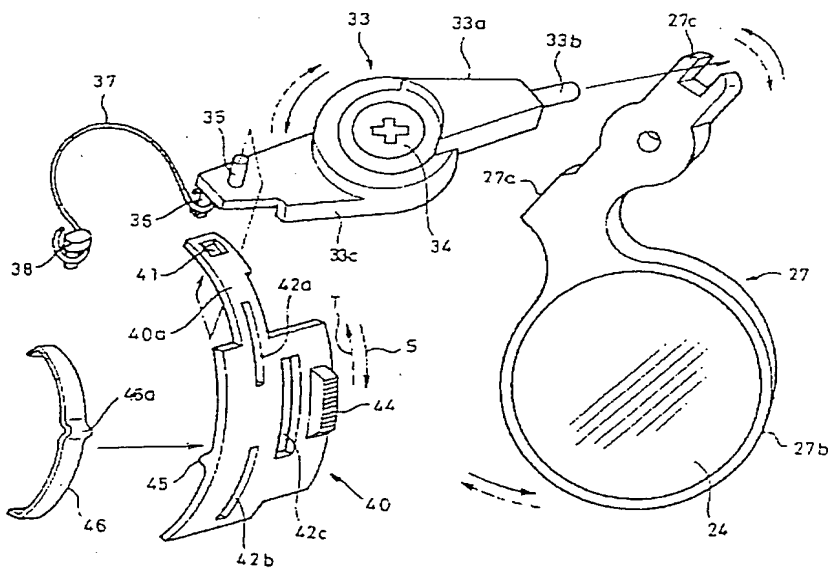
【図8】



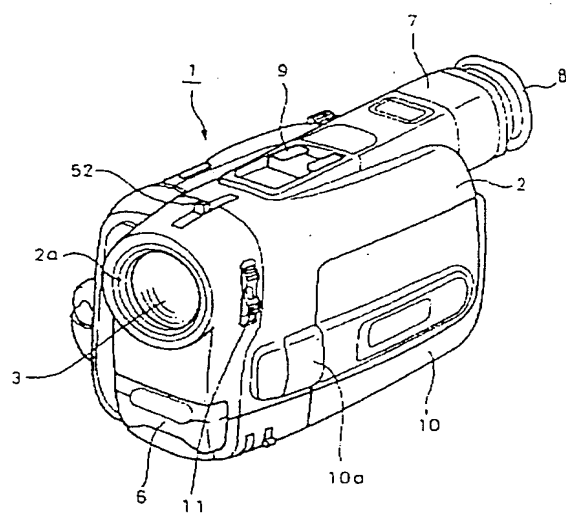
【図12】



【図10】



【図 13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H04N 5/225

識別記号

F I

H04N 5/225

D